

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

E.HI. 0263



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑤ Int. Cl.⁶:
G 02 B 6/38

⑧7 EP 0 586 930 B 1

⑩ DE 693 17 832 T 2

- ②1 Deutsches Aktenzeichen: 693 17 832.9
⑧6 Europäisches Aktenzeichen: 93 113 121.3
⑧6 Europäischer Anmeldetag: 17. 8. 93
⑧7 Erstveröffentlichung durch das EPA: 16. 3. 94
⑧7 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 8. 4. 98
④7 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 12. 11. 98

- ③0 Unionspriorität:
934135 21. 08. 92 US
- ⑦3 Patentinhaber:
Molex Inc., Lisle, Ill., US
- ⑦4 Vertreter:
Blumbach, Kramer & Partner GbR, 65187
Wiesbaden
- ⑧4 Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT, NL, SE

- ⑦2 Erfinder:
Belenkiy, Yuriy, Chicago, IL 60645, US; Grois, Igor,
Northbrook, IL 60062, US; Makhlin, Ilya, Skokie, IL
60077, US

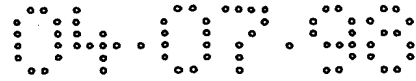
- ⑤4 Leiterplattenmontierter faseroptischer Stecker

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 693 17 832 T 2

DE 693 17 832 T 2



93 113 121.3-2205
Molex Incorporated

93MO 222EPP

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft allgemein das Gebiet der elektrischen Steckverbinder und insbesondere ein faseroptisches Verbindersystem für optische Fasern.

Hintergrund der Erfindung

Auf dem Gebiet der optischen Fasern werden Lichtwellen führende Fasern in optischen Übertragungssystemen verwendet, bei denen die Fasern Ende an Ende miteinander verbunden werden, um dazwischen Licht zu übertragen. Die Fasern werden gewöhnlich in Verbindern angeschlossen, welche die Fasern zentrieren, um für geringe Einsetzverluste zu sorgen. Die Verbinder werden so miteinander gekoppelt, daß ihre eingekapselten Fasern Ende-an-Ende miteinander verbunden sind.

Optische Faserverbinder umfassen oftmals einen Verbinderkörper, der über eine nach vorne hervorstehende Fassung aus Keramik oder einem anderen starren Material gesichert wird, und umfaßt ein Verbindungselement zum Anschließen des Verbinders mit einem komplementären Verbinder oder einem anderem optischen Verbindererelement. Bei einigen Anwendungen kann das Verbindungselement ein Kupplungsring oder dergleichen sein, der ein Gehäuse zum Koppeln des Verbinders an das komplementäre Verbindererelement umgreift. Bei anderen Anwendungen kann das Gehäuse selbst das Verbindererelement umfassen, z.B. beim Einsetzen des Gehäuses in einen Adapter zwischen einem Paar zusammenfügbarer Verbindergehäuse. Die Fasern stehen ein wenig von dem entfernten Ende der Fassung für eine Ende-an-Ende-Verbindung mit einer hervorstehenden Faser des

komplementären optischen Verbinderelementes hervor.

Ein Problem auf dem Gebiet der Steckverbinderanordnungen besteht darin, daß diese schwierig und/oder teuer herzustellen sind, schwer zusammenzubauen sind und sich nicht dazu eignen, auf leichte Weise auseinandergebaut zu werden. Es kann z.B. wünschenswert sein, einen optischen Faserverbinder auseinanderbauen zu können, um die vom Verbinderkörper, der Fassung und deren hervorstehende Faser umfaßten inneren Baugruppe zu ersetzen oder zu reparieren.

Eine dieser Anwendungen ist diejenige, bei der ein faseroptischer Verbinder in einem blind zusammensteckbaren Verbinder an einer gedruckten Schaltungsplatine angebracht wird. Hierzu mußte der gesamte Verbinder von der gedruckten Schaltungsplatine entfernt werden, wenn dies überhaupt möglich war, um eine beliebige interne Komponente des optischen Faserverbinders zu ersetzen. Es ist jedoch wünschenswert, den Verbinder dauerhaft so an der Platine zu befestigen, daß sich der Verbinder mit der Platine als eine Einheit bewegt. Solche dauerhaften Verbindungen eignen sich nicht dafür, die internen Komponenten des Verbinders auf einfache Weise zu entfernen oder zu reparieren.

Das amerikanische Patent US-A-4 533 814 offenbart eine lösbare faseroptische Verbinderbaugruppe, die aus einer Kabelanschlußeinrichtung und einer Verbindereinheit besteht. Die Kabelanschlußeinrichtung umfaßt einen Kragen, der an die Kabelummantelung geklebt oder gekrimpt ist, die zu dem abisolierten Ende des Kabels und zu einem zylindrischen Gehäuse benachbart ist, das durch den Kragen an dem Kabel gehalten ist. Die Verbindereinheit umfaßt ein kurzes Stück der Länge der dauerhaft gehaltenen Faser mit freigelegtem Ende. Die Einheit umfaßt ferner eine Spleißungsmuffe zum Aufnehmen des freigelegten Endes der Kabelfaser und des anderen Endes der dauerhaft gehaltenen Faser. Die Kabelanschlußeinrichtung und die Verbindereinheit weisen

Verriegelungen auf, z.B. BNC-Komponenten, zum Lösen der Verbindereinheit von der Kabelanschlußeinrichtung.

Die GB-A-2 119 120 beschreibt eine elektronische faseroptische Verbinderbaugruppe, die erste und zweite Anschlußeinrichtungen und Einrichtungen zum Ausrichten der Anschlußeinrichtungen umfaßt, um eine Verbindung zwischen den beiden bereitzustellen, wobei jedes Teil eine begrenzte Bewegungsmöglichkeit in einer der drei orthogonalen Richtungen besitzt, um eine korrekte Ausrichtung der Fasern zu ermöglichen, wenn eine optische und elektrische Kopplung durch Einsetzen von konischen Steckern in die Ausrichtungseinrichtung und durch Einsetzen elektrisch leitfähiger Finger in die ihnen zugeordneten Kammern erreicht wird.

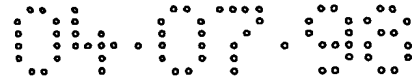
Die Erfindung ist darauf gerichtet, derartige Probleme durch Bereitstellen einer faseroptischen Verbinderanordnung, wie in Anspruch 1 definiert, zu lösen, welche dauerhaft an einer Unterstruktur, z.B. an einer gedruckten Schaltungsplatine angebracht werden kann, und bei der die inneren Komponenten des Verbinders, z.B. der Verbinderkörper, die Fassung und deren hervorstehende Faser, leicht entfernt und ersetzt werden kann, ohne den gesamten Verbinder von der gedruckten Schaltungsplatine zu entfernen.

Die Verbinderanordnung der vorliegenden Erfindung dient zum Zusammenfügen des Endes einer optischen Faser mit einer Faser eines zweiten optischen Verbinderes, z.B. mit einem komplementären Verbinder. Die Verbinderbaugruppe umfaßt eine zylindrische Fassung, die derart ausgebildet ist, daß diese um die optische Faser herum angeordnet werden kann. Ein Verbinderkörper in der Form eines Fassungshalters kann um die zylindrische Fassung herum befestigt werden. Die Fassung besitzt einen Flansch, der mit einem Abstand zu einem hinteren Ende des Halters angeordnet ist. Ein Gehäuse kann den Fassungshalter aufnehmen und besitzt vordere, sich

gegenüberliegende Schultereinrichtungen, gegen welche der Flansch des Fassungsalters anstoßen kann. Das Gehäuse besitzt ein rückwärtiges offenes Ende, mit welchem der Fassungsalters in dem Gehäuse zusammengebaut werden kann. Eine Feder ist in dem Gehäuse zum Anliegen an dem Flansch des Fassungsalters angeordnet, um den Fassungsalters nach vorne gegen die Schultereinrichtung des Gehäuses vorzuspannen.

Die Erfindung sieht vor, daß das Gehäuse mit Befestigungseinrichtungen zum Befestigen des Gehäuses an einer Unterlage, z.B. an einer gedruckte Schaltungsplatine, ausgestattet ist. Federhalteeinrichtungen sind durch eine Öffnung in dem Gehäuse von dessen Außenseite gegen einen rückwärtigen Abschnitt der Federeinrichtung einsetzbar, um die Federeinrichtung in dem Gehäuse in einem gespannten Zustand, welcher den Fassungsalters nach vorne in das Gehäuse vorspannt, zu halten. Die Federhalteeinrichtung kann leicht entfernt werden, um es zu ermöglichen, daß der Fassungsalters von dem Gehäuse durch dessen rückwärtiges offenes Ende abmontiert werden kann, ohne das Gehäuse von der gedruckten Schaltungsplatine abzumontieren.

Bei der beispielhaften Ausführungsform der Erfindung wird die Feder in Form einer Schraubenfeder, die den Fassungsalters hinter dessen Flansch umgreift, bereitgestellt. Ein vorderes Ende der Schraubenfeder ist an den Flansch des Fassungsalters anlegbar, und ein rückwärtiges Ende der Schraubenfeder ist durch die Federhalteeinrichtung ergreifbar. Die Federhalteeinrichtung wird in Form einer U-förmigen Klemme mit einem Beinabschnittspaar bereitgestellt, die in das Gehäuse einsetzbar sind, und die Form eines außerhalb des Gehäuses befindlichen freiliegenden und gebogenen Abschnittes aufweisen, um das Entfernen der Klemme zu vereinfachen. Ein Unterlegscheibenelement kann sandwichartig zwischen dem rückwärtigen Ende der Schraubenfeder und den Beinabschnitten



der U-förmigen Klemme liegen.

Bei einigen Anordnungen erstrecken sich die Fassung des Verbinders und deren hervorstehende Faser über ein vorderes Ende des Verbindergehäuses. Die Erfindung sieht ein Merkmal zum Bereitstellen einer federvorgespannten Hülle vor, welche das vorstehende Ende der Fassung und die hervorstehende Faser umgreift. Wenn die Anordnung zusammengefügt worden ist, entspannt sich die federvorgespannte Hülle in dem Verbindergehäuse.

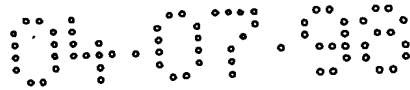
Andere Aufgaben, Eigenschaften und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen ersichtlich.

Beschreibung der Zeichnungen:

Die Vorteile der Erfindung, die als neu erachtet werden, werden insbesondere in den beigefügten Ansprüchen aufgezeigt. Die Erfindung, zusammen mit ihren Aufgaben und Vorteilen, ist am besten unter Bezugnahme auf die nachstehende Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen zu verstehen, in welchen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente in den Figuren identifizieren.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines faseroptischen Verbindersystems, das die Verbinderanordnung der Erfindung verwendet;
- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsansicht der Verbinderbaugruppe der Erfindung;
- Fig. 3 einen axialen Schnitt durch die Verbinderanordnung nach Fig. 2 im zusammengesetzten Zustand; und
- Fig. 4 einen zu Fig. 3 ähnlichen axialen Schnitt, jedoch als modifizierte Ausführungsform mit einer federvorgespannten Schutzhülle am vorderen Ende der Baugruppe.

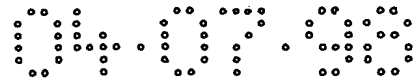


Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform

Unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im einzelnen und zuerst auf Fig. 1, ist die Erfindung als eine allgemein mit 10 bezeichnete Verbindieranordnung zum Anbringen an einer gedruckten Schaltungsplatine 12 ausgeführt. Die Verbindieranordnung wird für eine Anwendung zum Zusammenfügen eines Endes einer optischen Faser 14 eines herkömmlichen faseroptischen Kabels 16 mit einer optischen Faser eines zweiten optischen Verbinderelementes, z.B. in einer allgemein mit 18 bezeichneten komplementären faseroptischen Verbindieranordnung gezeigt. Das faseroptische Kabel ist von konventioneller Art und kann einen Zugentlastungsschaft 19 umfassen. Die Verbindieranordnung 18 schließt ein zweites faseroptisches Kabel 20, das einen Zugentlastungsschaft 22 umfaßt, ab, wobei der Verbinder eine nach vorne hervorstehende Fassung 24 umfaßt, über welche das Ende einer optischen Faser hervorsteht. Die Verbindieranordnungen 10 und 18 werden Ende an Ende in einem Adapter 21 miteinander gekoppelt, um dadurch die Enden der optischen Fasern der Kabel 16 und 20 durch eine Ende-mit-Ende-Verbindung zu verbinden.

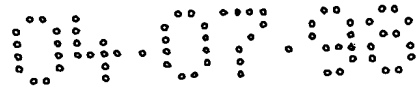
Es sollte verständlich sein, daß das in Fig. 1 gezeigte faseroptische Verbindersystem aber nur eine Anwendung der Erfindung darstellt. Ein zweites optisches Verbinderelement oder eine komplementäre Verbindieranordnung 18 zusammen mit dem Adapter 21 sind recht gute herkömmliche Komponenten. Die Erfindung umfaßt ein System zur "schnellen Demontage", das in einer Verbindieranordnung 10, wie nachfolgend beschrieben, eingebunden ist.

Insbesondere wird unter Bezugnahme auf Fig. 2 eine Verbindieranordnung 10 in einer Explosionsdarstellung ohne ein faseroptisches Kabel 16 gezeigt. Die Anordnung umfaßt eine zylindrische Fassung 26 aus Keramik oder anderem steifem Material. Die Fassung kann an die optische Faser des faseroptischen Kabels gesichert werden, wobei ein Ende der



Faser über das Ende der Fassung hinausragt. Ein Verbinderkörper oder Fassungshalter 28 kann über der Fassung 26 gesichert werden. Wie es üblich ist, umfaßt das faseroptische Kabel 16 einen äußeren Schutzmantel, der von der optischen Faser im Fassungshalter 28 entfernt oder abgestreift ist. Der Fassungshalter besitzt einen nach außen hervorstehenden Randflansch 30 an seinem vorderen Ende. Eine Schraubenfeder 32 und auch ein Unterlegscheibenelement 34 sind so dimensioniert, daß sie um den Fassungshalter 28 passen, wodurch im zusammengesetzten Zustand das vordere Ende der Schraubenfeder sandwichartig zwischen dem Flansch 30 und dem Unterlegscheibenelement 34 angeordnet ist.

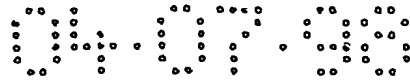
Noch unter Bezugnahme auf Fig. 2, umfaßt die Verbinderanordnung 10 ein Gehäuse 36, das dazu geeignet ist, den Fassungshalter 28, die Schraubenfeder 32 und das Unterlegscheibenelement 34 in einem offenen rückwärtigen Ende 36a des Gehäuses aufzunehmen. Das Gehäuse besitzt eine Öffnung 36b in einer vorderen Paarungsfläche 36c, wobei die Fassung 26 und deren hervorstehendes Faserende nach vorne über die Paarungsfläche hinausragen. Für die im größeren Detail zu beschreibenden Aufgaben umfaßt die Anordnung 10 ferner eine allgemein mit 38 bezeichnete Federhalteeinrichtung, die durch ein Paar von Öffnungen 40 im Gehäuse 36 von außen einsetzbar ist, um den Fassungshalter 28, die Schraubenfeder 32 und die Unterlegscheibe 34 innerhalb des Gehäuses zu halten und ein leichtes Demontieren dieser Komponenten von dem Gehäuse zu ermöglichen. Es genügt zu sagen, daß die Federhalteeinrichtung 38, wie am besten in Fig. 2 zu sehen, generell U-förmig ist, ein Paar von Beinteilen 38a und einen Brücken-Abschnitt 38b umfaßt. Die Beinabschnitte sind durch die Öffnungen 40 in das Gehäuse einsetzbar, wobei der Brücken-Abschnitt auf der Oberseite des Gehäuses ruht, somit kann ihn ein Benutzer einfach ergreifen, wie in Fig. 1 zu sehen.



Unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 3, ist das Gehäuse 36 einheitlich aus Kunststoff oder gleichartigem Material gegossen und umfaßt vordere und rückwärtige Stifte 42 bzw. 44, in Abhängigkeit von der Unterseite des Gehäuses. Der vordere Stift 42 wird in eine Öffnung 46 (Fig. 1) in die gedruckte Schaltungsplatine 12 eingesetzt, und zwar zum dauerhaften Befestigen der Verbinderanordnung, insbesondere des Gehäuses 36, an die gedruckte Schaltungsplatine. Der hintere Stift 44 ist ein "Abstandhalter", um das Gehäuse 36 von der gedruckten Schaltungsplatine 12 zu beabstanden, um die Dicke des Adapters 20, in welchen die Verbinderanordnung eingesetzt wird, anzupassen. Es ist ersichtlich, daß der vordere Stift 42 und die Öffnung 46 in der gedruckten Schaltungsplatine rechteckförmig oder ungleichförmig geformt sind, um ein Verdrehen der Verbinderanordnung in der Ebene der Platine zu verhindern.

Unter Bezugnahme auf Fig. 3, ist die Verbinderanordnung 10 in zusammengesetztem Zustand gezeigt. Die Darstellung zeigt, daß das rückwärtige Ende 36a des Gehäuses 36, wie bei 50, offen ist. Somit werden der Fassungshalter 28 (zusammen mit der Fassung 26), die Schraubenfeder 32 und die Unterlegscheibe 34 in einer inneren Kammer 52 des Gehäuses zusammengesetzt, und zwar durch das offene rückwärtige Ende des Gehäuses in Richtung des Pfeiles "A". Eine Schultereinrichtung 54 ist in der Kammer 52 an das Gehäuse 36 angegossen. Die Schultereinrichtung liegt rückwärtig gegenüber, und Flansch 30 des Fassungsalters 28 stößt im vollständig zusammengesetzten Zustand stumpf gegen die Schultereinrichtung.

Bei der Anordnung, wie in Fig. 3 zu sehen, ist die Federhalteeinrichtung 38 wirksam, um die Schraubenfeder in einem gespannten Zustand zu halten, um den Fassungshalter 28 nach vorne mit dem Flansch 30 in einem Stumpfstoß mit der Schultereinrichtung 54 des Gehäuses zu halten. Im speziellen lagern die Beine 38a der U-förmigen Federhalteeinrichtung



gegen die Rückseite der Unterlegscheibe 34, die wiederum gegen das hintere Ende der Schraubenfeder gelagert ist. Es ist ersichtlich, daß der Durchmesser der Unterlegscheibe größer als der Durchmesser der Schraubenfeder ist. Es ist auch ersichtlich, daß die Fassung 26 über die Paarungsfläche 36c des Gehäuses 36 und das Ende der optischen Faser 14 über die Fassung für eine Verbindung Ende-an-Ende mit dem Faserende eines komplementären zusammenzufügenden Verbinders hinausragt. Letztlich ist es ersichtlich, daß der Brücken-Abschnitt 38b der Federhalteeinrichtung 38 außerhalb des Gehäuses 36, d.h. an dessen Oberseite, zum leichten Ergreifen von einem Benutzer liegt.

Wenn ein Demontieren der Verbinderanordnung 10 gewünscht wird, ergreift ein Benutzer ganz einfach einen Brücken-Abschnitt 38b der Federhalteeinrichtung 38 und zieht an der Halteeinrichtung in Richtung des Pfeiles "B" (Fig. 3) nach oben. Die Unterlegscheibe 34, die Schraubenfeder 36 und der Fassungshalter 28 (zusammen mit der Fassung 26) werden dann auf einfache Weise von dem Gehäuse 38 durch dessen offenes rückwärtiges Ende 50 demontiert. Das Gehäuse muß nicht von seiner dauerhaften Befestigung an der gedruckten Schaltungsplatine 12 entfernt werden.

Fig. 4 zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung, die eine Schutzhülle 60 an dem vorderen Ende der in dieser Figur allgemein mit 10' bezeichneten Verbinderanordnung darstellt. Andererseits sind gleiche Bezugszeichen den strukturellen Komponenten der Verbinderanordnung 10' zugeordnet worden, wie sie den gleichen vorherstehend in Bezug auf die Verbinderbaugruppe 10 beschriebenen Komponenten zugeordnet worden sind.

Insbesondere besitzt das Gehäuse 36 in der Verbinderbaugruppe 10' ein Paar von Öffnungen 62, in welche Hakenabschnitte 64 der Schutzhülle 60 einrasten. Es ist ersichtlich, daß die hinteren Flächen der Hakenteile so

angeschrägt oder angefast sind, daß die Hülle in die vordere Öffnung 36b des Gehäuses eingesetzt werden kann. Das Gehäuse ist mit einer inneren nach vorne zeigenden Schultereinrichtung 66 ausgestattet. Eine Schraubenfeder 68 ist in dem vorderen Bereich oder Nase des Gehäuses und sandwichartig im gespannten Zustand zwischen der Schultereinrichtung 68 und dem hinteren Teil der Schutzhülle 60 angeordnet, wie es in Fig. 4 zu sehen ist. Es ist auch ersichtlich, daß die Hülle an der Vorderseite des Gehäuses 36 über das vordere Ende der Fassung 26 und über das vorstehende Ende der optischen Faser 14 hervorragt. Deshalb ist das vorstehende Ende der optischen Faser während des Zusammensetzens, der Handhabung, des Verschickens oder des Befestigens der Verbindieranordnung mit einer gedruckten Schaltungsplatine gegen Schläge oder Anstöße durch ein fremdes Objekt geschützt; hat man noch in Erinnerung, daß das vorstehende Faserende poliert und sehr empfindlich ist.

Wenn die Verbindieranordnung 10' mit einer komplementären Verbinderkomponente zusammengefügt ist, zieht sich die schützende Ummantelung 60 einfach in Richtung des Pfeiles "C" beim Anliegen an einer Paarungsfläche des komplementären Verbinders zurück, drückt die Schraubenfeder 68 zusammen, woraufhin das vorspringende Ende der optischen Faser 14 für eine Verbindung Ende-an-Ende mit einem Faserende eines komplementären Paarungsverbinders freigelegt werden kann.

Es ist verständlich, daß die Erfindung in anderen speziellen Formen ausgeführt werden kann. Die vorliegenden Beispiele und Ausführungsformen sind deshalb in jeder Hinsicht als darstellend und nicht als einschränkend zu betrachten, und die Erfindung wird nicht durch die hierin gegebenen Details eingeschränkt.

07.07.93

93 113 121.3-2205
Molex Incorporated

93MO 222EPP

Patentansprüche

1. Steckverbinderanordnung (10) zum Zusammenfügen eines Lichtleitfaserendes mit dem Lichtleitfaserende eines optischen Steckverbinderes (18), wobei die Steckverbinderanordnung (10) folgende Bauteile umfaßt: eine zylindrische Faserfassung (26), die um die Lichtleitfaser befestigbar ist; einen Faserfassungshalter (28), der um die zylindrische Faserfassung befestigbar ist und einen Flansch (30) umfaßt, der in einem gewissen Abstand zu dem rückwärtigen Ende des Halters angeordnet ist; ein Gehäuse (36) zur Aufnahme des Faserfassungshalters mit einer vorderen Schultereinrichtung (54), an die der Flansch des Faserfassungshalters anstößt, und mit einem rückwärtigen offenen Ende (50), in dem der Faserfassungshalter in dem Gehäuse montierbar ist; eine Spiralfeder umfassende Federeinrichtung (32) in dem Gehäuse, die mit dem Flansch des Faserfassungshalters in Eingriff tritt und den Faserfassungshalter gegen die Schultereinrichtung des Gehäuses nach vorne vorspannt; und eine Federhalteeinrichtung (38), die durch eine Öffnung (40) in dem Gehäuse (36) von außen gegen den rückwärtigen Teil der Federeinrichtung einführbar und wieder entnehmbar ist, um die Federeinrichtung in gespanntem Zustand in dem Gehäuse zu halten, so daß der Faserfassungshalter in dem Gehäuse nach vorne vorgespannt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (36) eine Befestigungseinrichtung (42) zum dauerhaften Anbringen des Gehäuses auf einer Unterlage, wie z.B. einer Leiterplatte (12), umfaßt, wobei die Befestigungseinrichtung Stifte (42, 44)

umfaßt, die von dem Gehäuse (36) aus vorstehen und in Öffnungen (46, 47) in der Unterlage (12) einführbar sind; daß die Federhalteeinrichtung (38) eine U-förmige Klammer mit zwei in das Gehäuse einführbaren Schenkelabschnitten (38a) und einen Krümmungsabschnitt (38b) umfaßt, der an dem Gehäuse nach außen hin frei liegt, um das Entnehmen der Klammer zu erleichtern; und daß zwischen dem rückwärtigen Ende der Spiralfeder (32) und den Schenkelabschnitten (38a) der U-förmigen Klammer (38) nach dem Einführen in das Gehäuse eine Unterlegscheibe (34) sandwichartig angeordnet ist, die so bemessen ist, daß sie den rückwärtigen Teil des Faserfassungshalters (28) umgibt, wobei die U-förmige Klammer einfach entfernbar ist, um den Faserfassungshalter durch das rückwärtige offene Ende des Gehäuses aus dem Gehäuse entnehmen zu können, ohne daß eine Demontage des Gehäuses von der Unterlage erforderlich ist.

2. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 1, wobei die Federeinrichtung (32) den Faserfassungshalter (28) hinter dem Flansch (30) umgibt.
3. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 2, wobei die Spiralfeder (32) ein mit dem Flansch (30) des Faserfassungshalters (28) in Eingriff bringbares vorderes Ende und ein mit der Federhalteeinrichtung (38) wirksam in Eingriff bringbares rückwärtiges Ende umfaßt.
4. Steckverbinderanordnung (10') nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine an dem vorderen Ende des Gehäuses (36) beweglich angebrachte schützende Ummantelung (60), die zumindest soweit von dem Gehäuse (36) vorsteht, daß sie das freiliegende Ende der Lichtleitfaser (14) schützend umgibt, und durch eine Federeinrichtung (68), die zwischen dem Gehäuse (36) und

07.07.98

3

der schützenden Ummantelung (60) wirkungsmäßig zugeordnet ist, um die schützende Ummantelung (60) mit einer Federvorspannung zu versehen, so daß sie bezüglich des Gehäuses automatisch einziehbar ist, um das vorstehende Ende der Lichtleitfaser beim Zusammenfügen der Steckverbinderanordnung mit einem zweiten optischen Steckverbindererelement freizulegen.

0586930

07.07.98

7

(1-3)

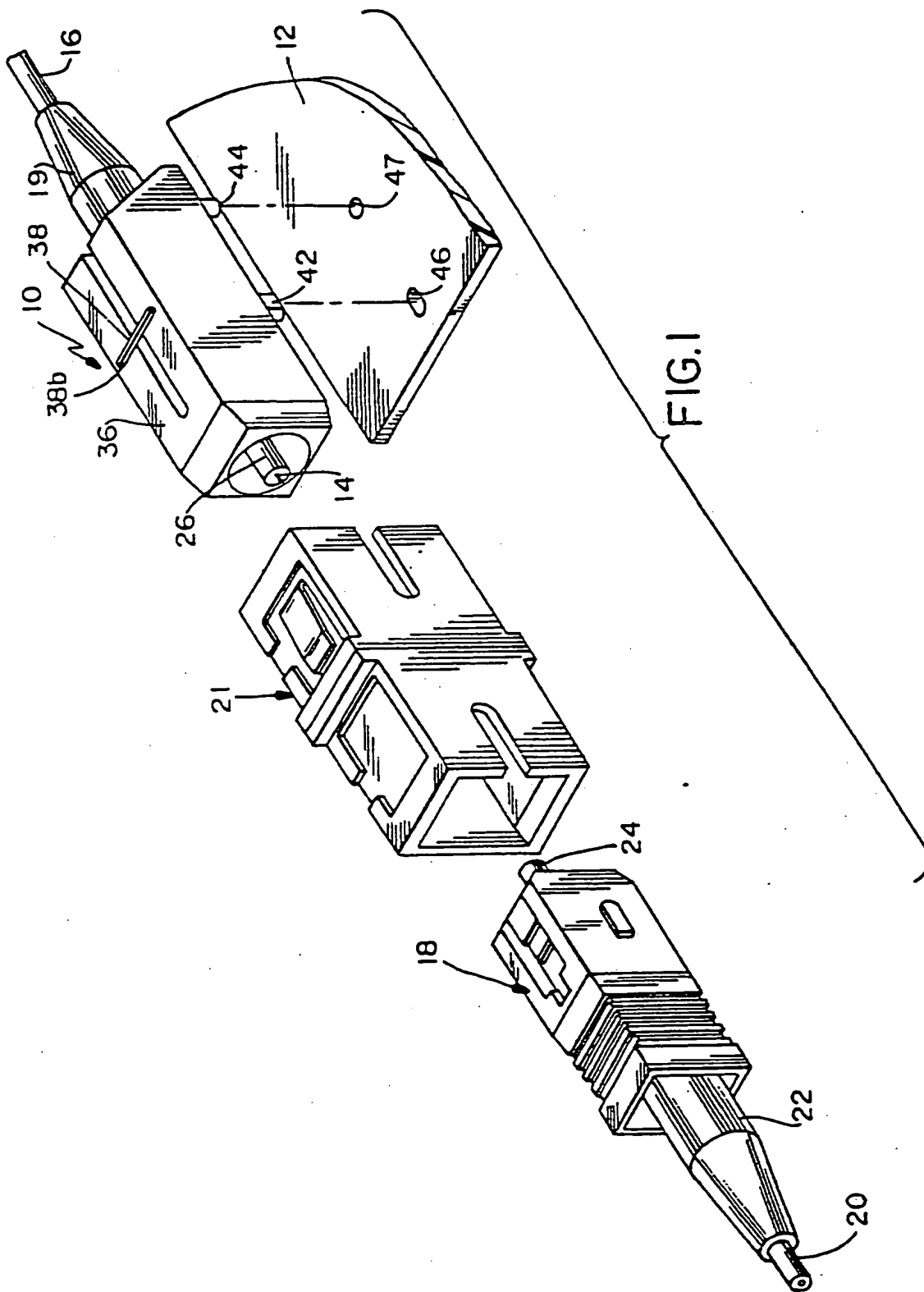
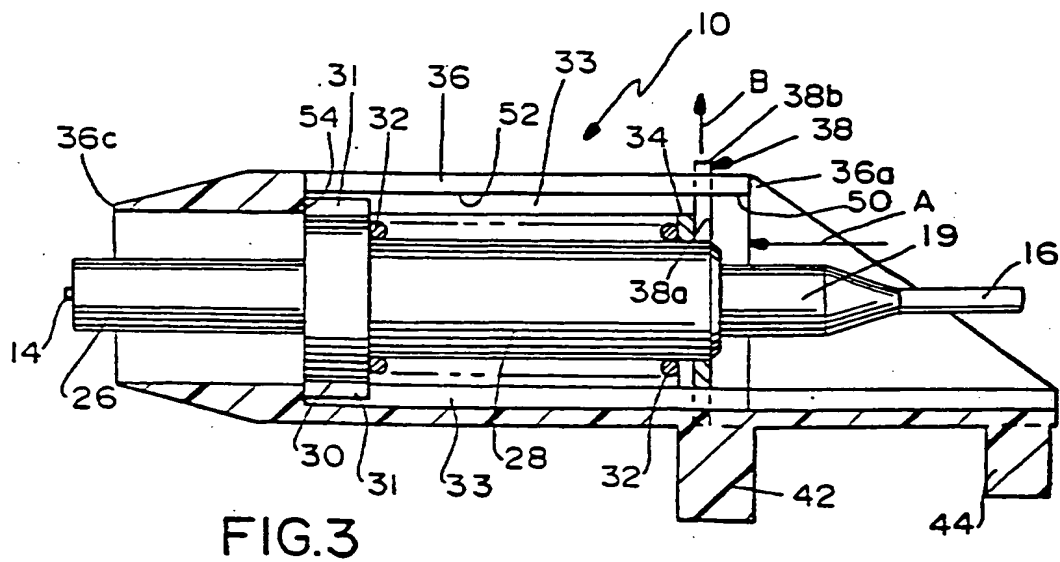
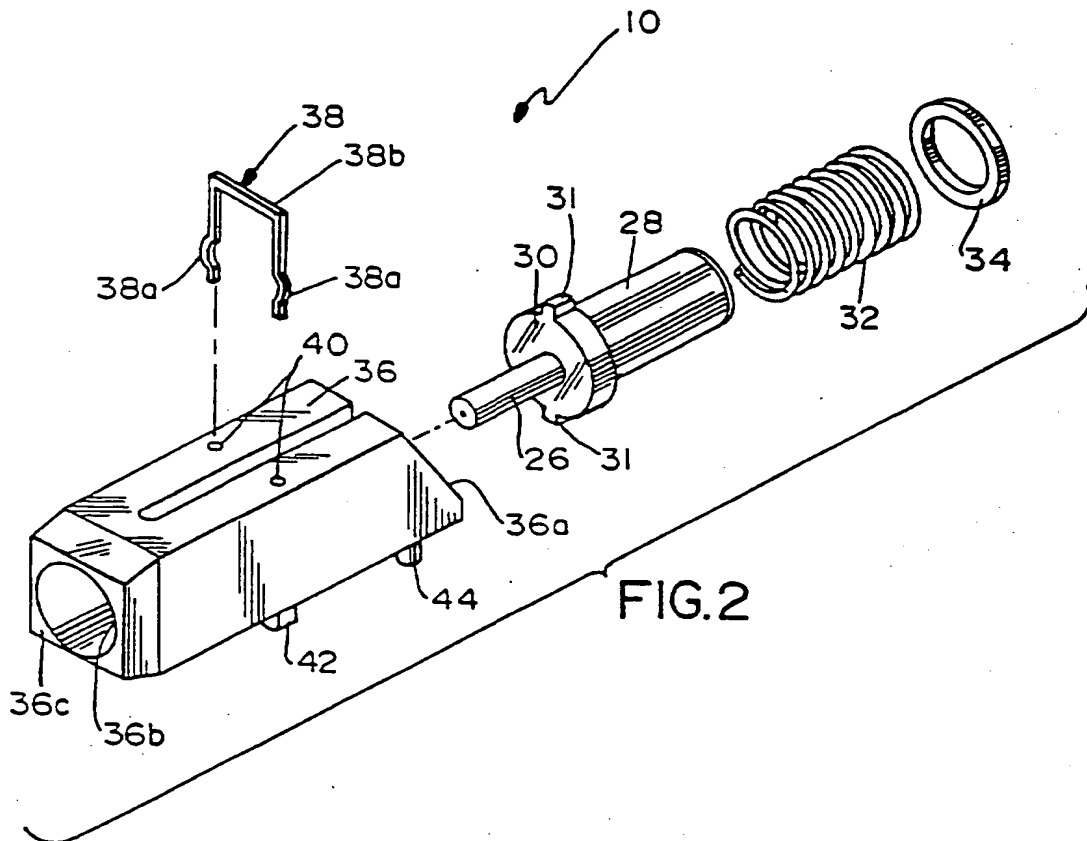


FIG. 1

07.07.98

(2-3)



07.07.98

(3-3)

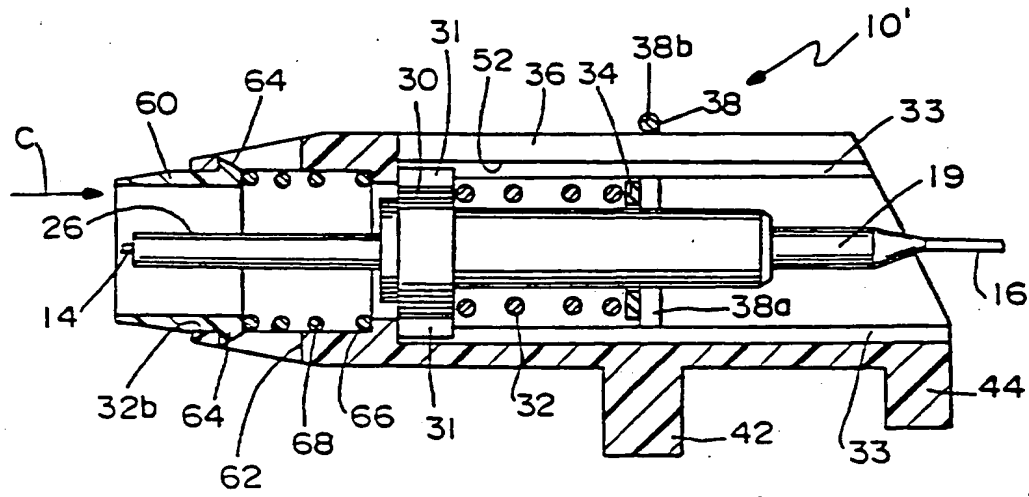


FIG. 4